

РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ GARANT

ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время все более широкое применение в различных отраслях промышленности находят композитные материалы. Это объясняется ужесточением требований к прочности, легкости конструкций, их устойчивости к коррозии, а также к продолжительности срока службы.

Пластики, армированные углеродным волокном, применяются в первую очередь в авиационной промышленности (например, для вертикального оперения, распорок, аэродинамических тормозных устройств) или в машиностроении, где выдвигаются такие требования, как пониженная инерция массы или оптимальная демпфирующая способность (динамические компоненты машинного оборудования). Другой областью применения этих материалов является спорт и сфера досуга (например, они используются при изготовлении теннисных ракеток, досок для сёрфинга, велосипедных рам).

К инструменту для механической обработки пластиков и композитных материалов, например стеклопластика, углепластика, сэндвич-панелей, предъявляются высокие и разнообразные требования. В процессе обработки этих материалов, производители сталкиваются с такими проблемами как расслоение, перегрев, образование заусенцев, абразивный износ режущего инструмента.

При работе с композитными материалами, приходится учитывать свойства всех компонентов, входящих в состав. Например, если выбрать слишком большую скорость резания, связующие смолы расплавятся и налипнут на режущую кромку, а при более низкой скорости резания не произойдет разрезания армирующих волокон. Кроме того, при сверлении, материал очень легко расслаивается, и образуются заусенцы.

Для обработки композитных материалов, следует использовать специальные инструментальные материалы, обладающие высокой устойчивостью к абразивному износу. К таким материалам наряду с твердыми сплавами (сорт К) относятся кубический нитрид

бора (КНБ) и поликристаллические алмазы (ПКД). Альтернативу инструментам с режущими кромками из поликристаллических алмазов, с их сравнительно высокой стоимостью, представляют твердосплавные инструменты с алмазным покрытием.

Компания Hoffmann Group, европейский лидер в области комплексных поставок профессионального инструмента, совместно с ведущим инженерным центром Германии институтом им. Фраунхофера IWU на протяжении последних лет интенсивно занималась изучением новых материалов и разработкой методов их обработки. Благодаря этому сотрудничеству был разработан целый ряд специализированных высокопроизводительных режущих инструментов GARANT.

На сегодняшний день Hoffmann Group предлагает широкий ассортимент специальных фрез и сверл GARANT для обработки пластиков и композитных материалов. В данную линейку инструмента входят как инструменты из твердого сплава с алмазным покрытием, так и фрезы с поликристаллическим алмазом.

Для черновой обработки можно использовать различные роутеры (арт. 209410-209445*), данный тип инструмента имеет разнонаправленные зубья и в зависимости от конструкции может удалять стружку как вверх (правая спираль), так и вниз (левая спираль) (Рисунок 1). Чистой и точной кромки при резании углепластика можно добиться, например, с помощью твердосплавной фрезы с алмазным покрытием GARANT (арт. 209515*).

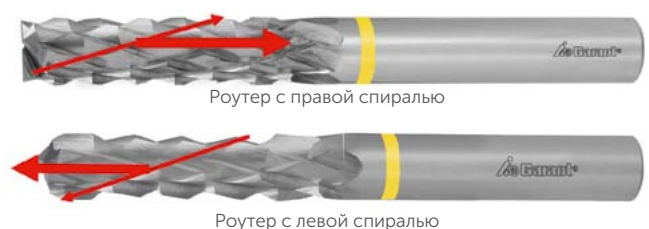


Рисунок 1. Роутеры для обработки армированных пластмасс.

Особая форма режущей кромки данной фрезы позволяет обрезать листовой углепластик или сэндвич-панель без образования заусенцев на нижней и верхней кромках. Расслоению материала препятствует специальная вогнутая форма режущей кромки (рисунок 2). Скорости резания при этом находятся в диапазоне от 150 до 350 м/мин, подача от 0,06 до 0,1 мм/зуб.

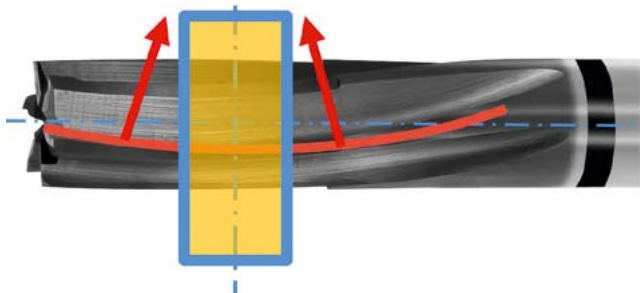


Рисунок 2. Фреза 209515* препятствует расслоению материала.

Для обработки арамидных материалов, таких как кевлар, используются специальные фрезы с пилообразной режущей кромкой (арт. 209510*), которая позволяет эффективно разрывать арамидные волокна (рисунок 3). Скорость резания 110 м/мин. Особая геометрия этих фрез препятствует расслоению сплетенных волокон и стекловолокна.



Рисунок 3. Режущая часть фрезы для обработки арамидов.

Для обработки термопластичных материалов, таких как акрил, полиэтилен и подобные, разработаны специальные однозубые фрезы (арт. 209310-209315*) с правой и левой спиралью (рисунок 4), идеально подходящие для прорезки и контурного фрезерования пластмасс. Большие канавки обеспечивают беспрепятственный отвод стружки.



Рисунок 4. Однозубые фрезы с глубокими стружечными канавками и разнонаправленными спиральями.

Для предотвращения расслоения при сверлении волокнистых композитных материалов рекомендуется использовать сверла с алмазным покрытием нового поколения (арт. 122512-122534*). Универсальные сверла и сверла для обработки металлов имеют слишком большой угол при вершине, что негативно сказывается на процессе сверления, так как режущие кромки сверла оказываются неспособны срезать волокна без образования заусенцев (рисунок 5). Сверла для композитов GARANT с углом при вершине 90° и специальной геометрией режущих кромок препятствуют расслоению материала.

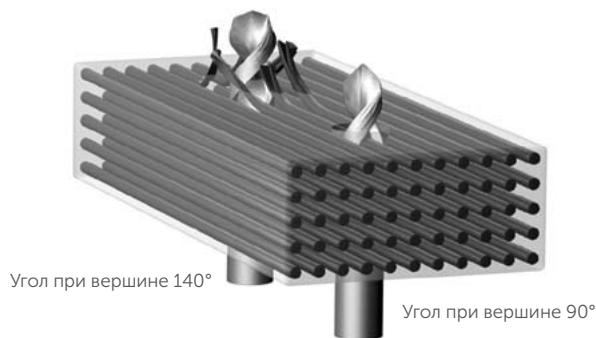


Рисунок 5. Сверление волокнистых материалов.

Hoffmann Group, одна из немногих компаний на рынке, предлагает полную линейку инструмента для обработки различных типов композитных материалов и дает подробные рекомендации по выбору оптимальных режимов для их обработки.

Получить подробную информацию об этих и многих других продуктах GARANT, а так же заказать уникальный каталог HOFFMANN GROUP можно, обратившись в центральный офис.



ЗАО «Хoffmann Профессиональный Инструмент»:
193230, Санкт-Петербург
пер. Челиева 13, БЦ «Мак Тауэр»
Тел.: (812) 309- 11- 33,
E-mail: info@hoffmann-group.ru

Большой объем технической и маркетинговой информации доступен также на сайте www.hoffmann-group.com

Hoffmann Group®
Tools to make you better

* – артикулы по каталогу Hoffmann № 46 действует с 01.08.2015 по 31.07.2016